

Marktwert gegen Zufall – wer wird Fußball-Europameister?

Jürgen Gerhards
j.gerhards@fu-berlin.de
Forschungsprofessor
am DIW Berlin

Gert G. Wagner
gwagner@diw.de

Vor dem Beginn der Fußball Europameisterschaft (EM 2008) haben nur etwa ein Fünftel der befragten Erwachsenen geglaubt, dass das Auswahlteam des Deutschen Fußball Bundes (DFB) die Europameisterschaft gewinnen wird.¹ Nach dem Auftaktsieg der DFB-Auswahl ist dieser Wert sofort gestiegen. Man sollte sich aber von den ersten Spielergebnissen eines solchen Turniers nicht zu sehr verwirren lassen und sich daran erinnern, dass das italienische Team 1982 Weltmeister wurde, nachdem es in der Vorrunde nur drei Unentschieden zustandebrachte und ganz knapp in die Finalrunde kam. Letztlich hat sich beim Zwei-zu-Null-Sieg der DFB-Mannschaft auch nur der Favorit durchgesetzt. Viele Experten haben das Team aus Deutschland stärker eingeschätzt als das aus Polen, und auch im „Marktwert“ übertreffen die DFB-Auswahlspieler die polnischen deutlich. Insofern ist das Ergebnis nicht überraschend. Ebenso wenig wäre es überraschend, wenn eines der vom Marktwert her deutlich höher eingestufen Teams aus Frankreich, Italien oder Spanien Europameister würde.

Prognose-Methoden

Lange Zeit waren beim Fußball Prognosen von Experten die einzige Methode, das Ergebnis von Meisterschaften vorauszusagen. Ehemalige Spieler, Trainer und nahezu alle Fans haben sich darin versucht.² Und meistens stimmten die Prognosen nicht, da Wunschdenken und aktuelle Stimmungen eine große Rolle spielten. Inzwischen werden mit überprüfbaren Methoden wissenschaftliche

Prognosen formuliert. Und die eingesetzten Methoden werden immer komplizierter.

Der Schweizer Versicherungs-Mathematiker Roger Kaufmann hat die „Dynamische Sport Analyse“ (DSA) entwickelt.³ Anhand der Spielergebnisse der Vergangenheit simuliert er mit Hilfe von formalisierten Zufallseinflüssen ganze Meisterschaften, indem eine – zufallsgestörte – Simulation der ganzen Saison viele Male wiederholt wird. So kann er am Ende aus der Verteilung der verschiedenen Endtabellen ableiten, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Team Meister wird.⁴ Für die laufende EM 2008 hat Kaufmann berechnet – vor dem Anstoß zum ersten Spiel –, dass drei beziehungsweise vier Mannschaften die Entscheidung unter sich austragen werden. Für das Team aus Italien gibt er eine Wahrscheinlichkeit von 15,6 Prozent an, das es Europameister wird. Für die DFB-Auswahl hat er eine 14,2prozentige und für die Mannschaft aus Spanien eine 13,2prozentige EM-Chance errechnet. Das Team aus Tschechien folgt mit 12,2 Prozent. Alle anderen Mannschaften liegen weit unter diesen Werten; zum Beispiel das französische Team mit 5,9 Prozent oder die Mannschaften aus Kroatien

¹ Einer Quoten-Befragung durch das Allensbacher „Institut für Demoskopie“ ergab einen Anteil von 21 Prozent; eine Zufalls-Befragung der „Forschungsgruppe Wahlen“ einen Anteil von 17 Prozent, vgl. z. B. de.statista.org/statistik/daten/studie/397/umfrage/deutsche-erfolgssichten-bei-fu%DFball-em/.

² Der ehemalige Teamchef der DFB-Auswahl, Rudi Völler, nennt insbesondere auch „Gurus und Ex-Gurus“, die in die Rolle von Experten schlüpfen.

³ Zur DSA vgl. www.rogerkaufmann.ch/dsa.htm.

⁴ Kaufman beschreibt das System wie folgt: „Für jede einzelne zukünftige Begegnung berechnet das DSA Computerprogramm als erstes die erwartete Anzahl der Tore des Heimteams (n1). Dabei werden neben den historischen Daten auch die bisher von den beiden gegeneinander antretenden Mannschaften gewonnenen Punkte pro Spiel, die vom Heimteam erzielten Tore, sowie die vom Auswärtsteam zugelassenen Gegentore berücksichtigt. Analog wird anschließend die erwartete Anzahl Tore des Auswärtsteams (n2) ermittelt. Mit diesen Erwartungswerten wird nun mittels zweier unabhängiger Poisson (n1) respektive Poisson (n2) verteilter Zufallsvariablen ein mögliches Endergebnis erzeugt. Dieses wird noch leicht angepasst, um sportspezifischen Besonderheiten (z. B. etwas mehr Unentschieden als rein rechnerisch erwartet) Rechnung zu tragen. So wird, Spiel um Spiel, eine ganze Saison simuliert. Wenn die komplette Saison simuliert ist, erhalten wir eine mögliche Schlussrangliste. Das Programm wiederholt diese Prozedur viele Male, bis etwa zehn Millionen Partien simuliert sind. Durch das Auswerten der vielen möglichen Schlussranglisten erhalten wir so für jedes Team eine Schätzung für die Wahrscheinlichkeit, die Saison mindestens auf dem „Wunschrang“ [etwa dem Meisterplatz] zu beenden.“

mit 5,4 Prozent und die aus der Türkei mit nur 2,6 Prozent. Abgeschlagen am Ende findet man in den Simulationen das Gastgeberteam aus Österreich mit nur 0,7 Prozent.⁵

Computersimulationen sind recht aufwendig. Es gibt eine sehr einfache Alternative für eine nachvollziehbare Prognose. Da Fußball ein professioneller Leistungssport ist, kann man am „Markt“-Wert der Spieler ihre Leistungsfähigkeit und damit auch die Leistungsfähigkeit einer ganzen Mannschaft ablesen.⁶ Mit diesem einfachen Verfahren liegt man in der Bundesliga oft richtig und auch bei den letzten Weltmeisterschaften konnte so recht gut voraussagt werden, wer das Rennen macht.⁷

Bei Welt- und Europameisterschaften spielen Teams, die im Vergleich zu Vereinsmannschaften bei weitem nicht so gut eingespielt sind. Insofern ist der eigenständige Effekt der Mannschaft („Synergie-Effekt“) auf das Spielergebnis im Verhältnis zu dem Können der Summe der Einzelspieler relativ gering. Die Leistungsfähigkeit der Mannschaften der EM 2008 bestimmt sich entsprechend in erster Linie aus der Summe der Leistungsfähigkeiten der einzelnen Spieler. Die Mannschaft mit den höchsten Siegeschancen ist deswegen schlicht diejenige, die die besten Einzelspieler hat. Dieses Kalkül wird zwar der Realität einer Mannschaftssportart nicht ganz gerecht, da es ja auch auf das Zusammenspiel ankommt, aber man kann leicht sehen, dass eine auf den Einzelleistungen aufbauende Prognose höchst plausibel ist.

Fußball ist inzwischen ein weltweit gut funktionierender Markt, auf dem die Leistung eines Spielers in Form des Preises für den Spieler offenbar wird. Das war in der Vergangenheit anders, als es Spieler gab, die nicht ins Ausland gehen wollten oder durften, es also noch restriktive Ausländerbeschränkungen in Fußball-Ligen gab. Aber heutzutage ist der Marktwert ein gutes Spiegelbild der sportlichen Leistungsfähigkeit, weil wir es in der Tat mit einem globalisierten Markt für Spieler zu tun haben.

Nun kann man sich über den genauen Marktwert zwar beliebig lange streiten. Denn er ist ja nur dann beobachtbar, wenn auch tatsächlich ein Transfer erfolgt. Aber Fachleute kennen die Marktwerte recht gut. Und die einzelnen Markt-

werte der Spieler und Teams ist mit Hilfe des Internets auch leicht zu finden.⁸ Danach waren zur WM 2006 Italien und Brasilien die teuersten Teams. Gewonnen hat tatsächlich Italien. Wie ist es bei der EM 2008?

Spanien liegt mit etwa 16 Millionen Euro pro Spieler an der Spitze des EM-Feldes. Nicht viel weniger wert sind die Spieler von Italien und Frankreich (etwa 15 Millionen pro Kopf). Und Portugal, die Niederlande und Deutschland bringen es auf einen Wert von rund zehn Millionen Euro pro Spieler. Alle anderen Teams kommen auf ungefähr vier Millionen Durchschnitts-Marktwert.

Nur die Mannschaft von Österreich liegt mit weniger als zwei Millionen pro Nase praktisch auf deutschem Zweitliganiveau. Insofern muss man nicht lange komplizierte Berechnungen anstellen, um zu prognostizieren, dass das Auswahlteam Österreichs trotz Heimvorteil nicht Europameister wird. Denn auch Griechenland, der Überraschungssieger der letzten EM, gehörte und gehört bezüglich seines Marktwerts zum soliden Mittelfeld.

Und Teams auf mittlerem Niveau haben im Fußball bei einem so kurzen Turnier wie der EM, bei der nach der Vorrunde im KO-System gespielt wird, immer gute Chancen, mit den finanziell hoch bewerteten Mannschaften mitzuhalten. Das lehren auch die nationalen Pokalwettbewerbe, wenn dort noch nach klassischem KO-System gespielt wird. Denn neben dem Marktwert entscheidet im Fußball – im Vergleich zu Sportarten wie Basketball, Handball oder Tennis – besonders häufig der Zufall darüber, wer am Ende die begehrte Trophäe in den Händen halten darf.

Große Rolle des Zufalls

Die besondere Rolle des Zufalls beim Fußball hat einen systematischen Grund: Im Fußball werden insgesamt sehr wenige Tore geschossen, so dass ein Treffer schon den Sieg bedeuten kann; zudem ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Torschuss auch wirklich rein geht, beim Fußball im Vergleich zum Punkten in anderen Sportarten recht gering.⁹ Es bedarf im Fußball einer besonderen, meist im *Detail* zufälligen Angriffskonstellation, damit ein Schuss am Ende auch wirklich im Netz landet.

⁵ Die Prognose über den Ausgang der EM 2008 findet sich hier: www.rogerkaufmann.ch/dsaINT_r.htm.

⁶ Eine gekürzte Fassung erschien im „Tagesspiegel am Sonntag“ (Nr. 19927) vom 8. Juni 2008, 19.

⁷ Vgl. Gerhards, J., Wagner, G. G.: So wird man Weltmeister. In: Der Tagesspiegel, 21. Juni 2006, Beilage „11 Freunde“, 12.

⁸ Nach Überzeugung führender Sportökonomien liefert die Webseite www.transfermarkt.de seriöse Daten.

⁹ Vgl. auch Dambeck, H.: Fußball ist Glücksspiel. Hamburg 2007, www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,467126,00.html.

Ein deutscher Fußballmeister schießt pro Saison etwa 70 Tore. In vielen Ballsportarten, man denke zum Beispiel an Basketball oder Handball, werden allein pro Spiel so viele zählbare Erfolge erzielt, wie manche Fußballteams in einer halben Meisterschaftssaison erzielen. Man kann zeigen, dass in Sportarten wie Basketball oder Eishockey weniger oft die nominell schwächere Mannschaft gewinnt.¹⁰ Beim Fußball werden hingegen fast 50 Prozent der Spiele vom weniger spielstarken Team, das heißt in unserer Interpretation dem Team mit dem niedrigeren Marktwert, gewonnen. Beim Tennis, wo in einem guten Spiel etwa 100 Sieg-Bälle notwendig sind (also mehr als der Meister einer ganzen Fußball-Saison an Toren schießt), gewinnt hingegen fast immer der bessere Spieler. Ungewiss im Ausgang und damit spannend ist Tennis nur dann, wenn zwei fast gleichstarke Spieler gegeneinander antreten.

Simulationen zeigen, dass die Rolle des Zufalls beim Fußball so groß ist, dass bei einem Feld von gleichstarken Mannschaften am Ende die Tabelle fast so differenziert aussehen würde wie die wirkliche Tabelle.¹¹ Die tatsächliche Tabelle wird freilich auch von deutlich unterschiedlichen Spielstärken (und damit Marktwerten) beeinflusst. Deswegen wird trotz der großen Bedeutung des Zufalls seit Jahren ja meistens Bayern München Deutscher Fußballmeister.

Die besondere Rolle des Zufalls im Fußball wird bei kurzen Turnieren wie dem der EM verstärkt. Empirische Analysen zeigen, dass je mehr Spiele in einem Wettbewerb gespielt werden, sich um so eher die spielstärkste Mannschaft durchsetzt. Denn die Fehler oder das Pech in einem Spiel können im nächsten oder übernächsten Spiel wieder ausgeglichen werden.

Bei einem kurzen Turnier wie der EM 2008 gibt es also zwei gegenläufige Effekte: Da die Teams nicht eingespielt sind, kommt es in besonderer Weise auf die Stärke der Einzelspieler, das heißt deren Marktwert, an. Da das Turnier aber nach der Vorrunde sehr kurz ist, ist dem Zufall ein vergleichsweise großes Tor geöffnet.

Prognose

Was bedeuten die theoretischen wie empirischen Erkenntnisse für die Europameisterschaft? Wenn die Marktwertdifferenz zwischen zwei Mannschaften hoch ist, wird der Zufall nur wenige Chancen haben, den Marktwert zu umdribbeln und die EM für sich zu entscheiden. Bei sehr großen Marktwertunterschieden zwischen Mannschaften wird Geld gegen Zufall gewinnen. Insofern sind die Teams aus Spanien, Italien und Frankreich die Favoriten der EM 2008.¹² Dass alle drei vorzeitig aus dem Turnier ausscheiden und ein Team aus dem soliden Mittelfeld der Marktwerte, etwa Kroatien oder die Türkei, Europameister wird, ist extrem unwahrscheinlich. Auch wenn Kroatien das für Außenseiter wichtige erste Spiel, das zu einem „Lauf“ führen kann, gewonnen hat.¹³

Zu bedenken ist allerdings auch: Das spanische Team war bei solchen Ereignissen noch nie erfolgreich. Aber diesmal soll die Mannschaft weniger zerstritten sein als sonst. Wenn das stimmt, dann haben wir tatsächlich drei Favoriten und das Rennen zwischen ihnen wird durch Verletzungspech, einen unglücklichen Abpraller, eine Fehlentscheidung des Schiedsrichters oder auch durch den speziell für die EM 2008 entwickelten Ball, den viele als unberechenbaren Flatter-Ball bezeichnen, entschieden werden – eben durch den Zufall.

Eine exakte Prognose ist aus den Marktwerten aber nicht nur wegen der besonderen Bedeutung des Zufalls nicht ableitbar. Der Marktwert der Spieler und Mannschaften ist ja nur eine von Experten *geschätzte* Größe. Darüber hinaus arbeiten auch Märkte nicht fehlerfrei: Der Markt kann sich bezüglich der Leistungsfähigkeit eines Spielers *irren*. Also selbst dann, wenn die exakten Marktwerte aller Spieler und Teams bekannt sind, ist eine darauf basierende Ergebnis-Prognose ungenau. Gott sei Dank, muss man wohl hinzufügen: Denn sonst wäre die EM ja ein langweiliges, spannungsloses Sommerereignis.

JEL Classification:
D84, L83, M52

Keywords:
Service economy,
Capital markets,
Randomness
in competition

¹⁰ Vgl. Ben-Naim, E., et al.: Randomness in Competitions. Los Alamos (USA), cnls.lanl.gov/~ebn/talks/sports-mich.pdf.

¹¹ Nach Dembeck, a.a.O.

¹² Die deutlich komplizierter angelegte Prognose von Kaufmann, a.a.O., kommt zu einem sehr ähnlichen Ergebnis. In seinen Computersimulationen liegen auch die Teams aus Spanien und Italien an der Spitze; aber statt der französischen Mannschaft errechnet er die DFB-Elf als einen Top-Favoriten. Völlig einig sind sich Kaufmann und die hier vorgeschlagene Prognose-Methode in der Chancenlosigkeit des österreichischen Gastgeberteams.

¹³ Gemeint ist mit dem Begriff „Lauf“, dass Ergebnisse von Spielen ungewöhnlich stark positiv korreliert sind, das heißt der Zufall für kurze Zeit minimiert wird.

Impressum

DIW Berlin
Mohrenstraße 58
10117 Berlin
Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann
(Präsident)
Prof. Dr. Georg Meran
(Vizepräsident)
Prof. Dr. Tilman Brück
Dr. habil. Christian Dreger
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Christian Wey

Redaktion

Kurt Geppert
PD Dr. Elke Holst
Carel Mohn
Vanessa von Schlippenbach
Manfred Schmidt

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49 – 30 – 89789–249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01 805–19 88 88, 14 Cent/min.
Reklamationen können nur innerhalb
von vier Wochen nach Erscheinen des
Wochenberichts angenommen werden;
danach wird der Heftpreis berechnet.

Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,–
Einzelheft Euro 7,–
(jeweils inkl. Mehrwertsteuer
und Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnements
spätestens 6 Wochen
vor Jahresende
ISSN 0012-1304
Bestellung unter leserservice@diw.de

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

Baumgarten & Grützmacher GbR, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung
– auch auszugsweise – nur mit
Quellenangabe und unter Zusendung
eines Belegexemplars an die
Stabsabteilung Kommunikation des
DIW Berlin (Kundenservice@diw.de)
zulässig.

Gedruckt auf
100 Prozent Recyclingpapier.